瘧疾疫調前中後

前　言

全球瘧疾現況與嚴重性

瘧疾是藉由瘧蚊叮咬傳播而嚴重威脅全球人類生命健康的疾病，其病原包括惡性瘧（*Plasmodium falciparum*）、間日瘧（*P. vivax*）、卵形瘧（*P. ovale*）及三日瘧（*P. malariae*）等四種瘧原蟲。全球瘧疾危害以惡性瘧最甚，主要發生於非洲，估計每年遭受惡性瘧感染人數超過 2 億，並導致高達 270 萬人死亡，死亡人口又以兒童爲主(5)。其次則爲間日瘧，全球每年約有 80 萬個病例，其中 85% 發生於非洲以外地區，又因間日瘧瘧原蟲會隱藏在肝臟中並伺機復發，所以在已根除瘧疾的韓國曾引起瘧疾復甦的問題(1)。瘧疾病例集中在有瘧蚊分布的熱帶及亞熱帶地區，主要症狀爲發燒、寒顫、致命性貧血、昏迷，兒童與初孕婦的病徵較爲嚴重(4)。在嚴重流行國家，瘧疾甚至影響國家的生育率、過早死亡率、儲蓄與投資率、醫療負擔，造成整個國家人口成長及經濟發展的遲緩(3)。

台灣瘧疾現況與威脅

台灣自 1965 年 WHO 宣布爲瘧疾根除地區，已近四十年無本土瘧疾病例，但隨著經濟發達、空中交通便捷、國外旅遊、經商以及外勞的引進，致使台灣每年可以發現 30-40 例境外移入瘧疾個案，其來源國以東南亞、非洲居多。1995 年，某潛藏境外移入瘧疾案例在台北某醫學中心進行電腦斷層檢查時，因該醫學中心於注射顯影劑後，只換針頭不換整套拋棄式注射管，導致後續六位電腦斷層檢查者感染瘧疾，其中四人因而死亡，顯見瘧疾傷害力不容疏忽。在台灣傳播瘧疾的主要病媒蚊爲矮小瘧蚊(*Anopheles minimus L.*)，以往資料顯示台灣矮小瘧蚊分布於台南縣、高雄縣、屏東縣、台東縣、花蓮縣等 5 縣市的 21 鄉鎮 44 村里，孳生於緩流的小溪及灌溉溝渠，遠離人群，密度很低，不過今年(2004)疾病管制局資料顯示，矮小瘧蚊分布與密度

似乎有所改變，如在台東縣某山地村進行瘧蚊密度調查時，結果發現一個晚上一盞誘蚊燈可誘集高達 192 隻矮小瘧蚊雌蚊(疾病管制局資料 鄧華真，2004)，因此疾病管制局已著手進行矮小瘧蚊季節消長及分布普查工作。另東部原住民經濟上相對弱勢，謀職不易，屢有經仲介赴索羅門等地當伐木工並罹患瘧疾返國之情形，加上台灣部分原住民有瘧疾選擇性（malarial selection）的問題(2)，可發現罹患瘧疾的原住民因症狀輕微而到處活動，造成台灣去年發生近四十年來瘧疾介入性感染病例。另外疾病管制局內部資料也發現在 15 位瘧疾病人中，有 5 位間日瘧患者，治療後無症狀但又復發(疾病管制局 林鼎祥，2004)，因此顯示台灣有經瘧蚊傳播零星瘧疾病例的可能性。

基層問題與挑戰

台灣根除瘧疾迄今已歷四十年，有抗瘧實務經驗的前輩幾全退離，導致縣市衛生基層工作人員對於瘧疾防疫程序、病媒蚊鑑定、檢驗技術的陌生，同時因瘧疾病例數很少，台灣醫生的臨床診斷經驗也相對不易累積；此外也發現部分民眾在治療無症狀後，但卻在隔一段時間後又復發；或是有些原住民罹患瘧疾卻症狀不明顯，因此疏於治療而四處活動，徒增病患掌控的複雜度，造成第一線瘧疾防治實務上的困擾。台灣目前仍有矮小瘧蚊存在，而瘧蚊的分布區域容易因環境、氣候改變而有所變化，為避免因境外移入瘧疾病例引起國內本土病例發生，因此亟需重建國內矮小瘧蚊生態棲息分布資料，以及滅蚊藥劑測試等工作，建立有效監測及緊急防治系統；有鑑於此，疾病管制局現已加強政策規劃並積極培訓專業人員，以避免瘧疾本土病例的發生。

防疫如作戰，疾病管制局分局同仁伴隨地方衛生局站在防疫第一線，除依據疾病管制局傳染病防治工作手冊執行防疫措施外(6)，仍有諸多手冊外有關與地方衛生機關的指揮協調、分工合作等等的單兵作戰實務技巧。本文乃疾病管制局分局同仁，依工作經驗將瘧疾防治作業撰寫成前、中、後三段實務工作提要，除分享衛生同好外，也期先進前輩們不吝指正。

疫調技巧

一、疫調前：

格式化: 項目符號及編號

（一）聯繫轄區衛生局（所）人員備妥瘧疾採檢用品，並會同到病例發生地進行相關疫調工作：

1. 單一病例：

(1) 聯繫疾病管制局防疫組、研究檢驗中心，並會同前往（確認瘧疾型別），並由研究檢驗中心核發檢驗結果報告。

格式化: 項目符號及編號

(2) 督導轄區衛生局（所）進行疫調（判斷境外移入或本土病例）及噴藥工作。

2. 二個病例以上聚集病例（擴大疫調）：

(1) 請衛生局（所）先行準備採檢物品：

A.玻片

B.採血針

C.消毒藥品

D.地圖（或平面圖）、鄉鎮名冊【請鄉鎮公所村幹事或由民政調閱戶籍名冊及該鄉鎮平面圖】

E.宣導單張及海報

F.瘧疾疫調表

(2) 聯繫防疫組、研究檢驗中心並會同前往（確認瘧疾型別），並由研究檢驗中心核發檢驗結果報告。

(3) 聯繫轄區衛生局（所）進行疫調及噴藥等防疫措施。

(4) 聯繫衛生局啓動緊急機制（包括各課室成員協助）

（二）出發前準備疫調用品：

1. 傳染病防治工作手冊之瘧疾相關資料：

(1) 個案基本資料（如：姓名、住址、發病日期、住院情形、同住接觸者人數…），可由傳染病通報系統 WEB 版下載。

(2) 瘧疾病例調查表（附件一）
(3) 瘧疾通報獎金領據（附件二）（確診者 3,000 元、資料提供者 2,500 元、檢驗者 1,000 元，但每一瘧疾病例通報獎金以不超過 4,000 元為準）
(4) 治療瘧疾藥品領據（附件三）（提供衛生局或醫療院所請領瘧疾治療藥品使用）
(5) 治療同意書（附件四）
(6) 擴大疫調表（附件五）
(7) 瘧疾治療藥物使用說明（附件六）（提供醫師治療病人用藥參考）
(8) 送驗單
(9) 宣導單張及海報
(10) 相關單位聯絡電話記事本
（台東縣衛生局 08-9331171 承辦人：董○○）
（花蓮縣衛生局 03-8226975 承辦人：林○○）

2. 準備工具：

(1) 手提電腦一台（記載有關矮小瘧蚊在台灣分布情形、瘧疾個案殺蟲劑噴灑標準作業流程、瘧疾治療用藥使用說明，以及本次疫調發生之相關基本資料均已事先放入電腦中）

格式化: 項目符號及編號

(2) 隨身碟一個（記錄疫調及報告資料）
(3) 玻片 50 片
(4) 採血針 50 支
(5) 治療瘧疾藥品（目前分局儲備藥品有 Chloroquine Phosphate、primaquine、Quinine、Mefloquine、注射用青蒿琥酯、Panquin）
(6) 相機一台（疫調及現場實況記錄用）
(7) 消毒藥品（視須求提供）
(8) PDA 一台、GPS 一個（病人居住及活動地點定位，以供流行病

學分析參考）

(9) 日曆一個 (排定工作時程參考)

(10) 病媒蚊圖片（供現場辨識及衛教參考）

(11) 地圖（或平面圖）（疫調及噴藥時參考）

(12) 放大鏡（瘧蚊或孑孓放大辨識使用）

3. 行政作業：依分局行政程序填寫派車單並完成差假手續。

二、疫調中：

（一）拜訪該鄉鎮首長（或村里長）並說明目的及配合事項。

格式化: 項目符號及編號

（二）先進行討論及分組疫調說明：

視人力多寡分組，分工完成疫調、採血、衛教宣導工作，避免場地混亂及人力、時間浪費。

（三）現場實際調查情形：

1. 接觸者疫調：

(1) 與個案接觸日期、接觸時間多久、在何時（早上、中午、傍晚…）、在什麼地方？

格式化: 項目符號及編號

(2) 最近有無疑似症狀（發燒、發冷…），有無前往醫院求診、家中其他人有無不適情形 ？

2. 地理環境監視：

現場檢視個案住家地理環境的危險因子，包括有無吸血源（牛、山豬等）、家中是否有裝紗門紗窗、晚上是否夜宿於屋外、附近是否有適合矮小瘧蚊孳生的緩流溪流及灌溉溝渠？

3. 病媒蚊採集：

(1) 成蚊：利用誘蚊燈、白色蚊帳及動物誘餌直接採集法採集瘧疾病媒蚊成蟲。

(2) 幼蟲：以長杓採集孳生於水流緩慢之溪流及灌溉溝渠之瘧疾病媒蚊幼蟲。

4. 噴藥滅蟲：

(1) 噴藥方式：因應矮小瘧蚊活動習性，於傍晚後實施空間噴灑及殘效性噴灑各一次。

(2) 噴藥範圍：涵蓋個案家戶及個案發病期間夜宿地點半徑一公里至三公里範圍內之建築物及其周圍十公尺噴藥。

(3) 使用藥劑：使用環境保護署核可之環境衛生用藥，依藥瓶使用說明稀釋藥劑後，按照殺成蚊劑量噴灑，殘效性藥劑劑型以可濕性粉劑、懸浮劑及微膠囊劑較佳。

格式化: 項目符號及編號

(4) 藥效評估：噴藥前後應實施瘧蚊密度調查，以瞭解噴藥滅蚊成效。

5. 接觸者及疑似症狀者採檢：

記錄接觸者名單、人數、採檢血片日期、件數。

6. 發燒監視：

(1) 監測附近醫療院所以及與個案有地緣關係之民眾，若民眾有不知原因發燒，則需進行血片篩檢。

格式化: 項目符號及編號

(2) 衛生局需每天回報有無疑似症狀個案或有地緣關係之民眾有無不明原因發燒情形。

7. 隔離措施：

如經篩選出為瘧疾陽性個案，可勸導住院隔離或強制隔離。

8. 衛教宣導：

利用民眾較信任的人或團體進行衛教宣導（例如：村長、牧師、教會）。

9. 協助解決突發狀況

三、疫調後

（一）資料彙整及分析：

感染源推測：是否為本土病例或境外移入病例、介入性感染、復

發性感染、誘導感染、潛隱病例。

（二）衛生局是否落實執行工作：

1. 後續環境噴藥滅蚊及其成效評估。
2. 發燒監視。
3. 衛教宣導：瘧疾疑患儘速就醫；如何自我保護，避免蚊蟲叮咬。

（三）個案追蹤情形：

1. 瘧疾個案兩次採檢血片經研究檢驗中心檢驗爲陰性時，即可辦理出院。
2. 瘧疾個案出院後，次月起辦理追蹤採血工作，每月乙次，連續十二個月均爲陰性時即可解除列管，辦理結案。
3. 請注意被採血者健康情形，並提醒如有高燒、畏寒等不舒服症狀，應主動至衛生所採血檢查。
4. 遇病例遷居或長期出國，無法追蹤時，應向疾病管制局報備，以便辦理結案。

討　論

疾病管制局有感於瘧疾對國內威脅性日增，爲避免瘧疾本土病例捲土重來，有效杜絕瘧疾入侵國內，除了加強出入境民眾衛教宣導工作，確實管控境外移入瘧疾個案之治療與後續追蹤採檢外，並已積極擬定瘧疾防治政策，包括：國際機場體溫監測，並對入境發燒者採血片及血液送檢、請仲介公司或大使館提供入境索羅門之國人回國資料，以進行瘧疾疫情監測、瘧疾病媒蚊分布普查等等，以上這些措施就是希望將瘧疾決戰於境外，避免本土病例發生。本篇文章用意是希望能讓衛生單位作爲疫情處理流程參考，如有不足，請各位先進指教。

撰稿者：李永盛[*,1]、曾淑貞[1]、柯靜芬[1]、鄧華真[2]、吳炳輝[3]、林頂[4]

1. 衛生署疾病管制局第六分局

2. 衛生署疾病管制局研究檢驗中心
3. 衛生署疾病管制局防疫組
4. 衛生署疾病管制局副局長室
5. 通訊作者：李永盛 E-mail：yslee@cdc.gov.tw

參考文獻

1. Feighner, B.H., S. Pak, W.L. Novakoski, L.L. Kelsey, and D. Strickman. 1998. Reemergence of Plasmodium vivax Malaria in the Republic of Korea. Emerging Infectious Diseases 4:295-297.
2. Schanfield, M. S., K. Ohkura, M. Lin, R. Shyu, and H. Gershowitz. 2002. Immunoglobulin allotypes among Taiwan aborigines: evidence of malarial selection could affect studies of population affinity. Human Biology 74:363-379.
3. Malaney J Sachs. 2002. The economic and social burden of malaria. Nature 415:680-685.
4. Miller, L.H., D.I. Baruch, K. March, and O.K. Doumbo. 2002. The pathogenic basis of malaria. Nature 415:673-679
5. WHO Eexpert Committee on Malaria. Geneva: World Health Organization. 2000. WHO Technical Report Series, No.892.
6. 衛生署疾病管制局傳染病防治工作手冊

格式化: 項目符號及編號

附件一　瘧疾病例調查表

個案類別□（1.患者　2.帶菌者（帶原蟲者）或帶原者　3.同行者）

一、基本資料

1.統一編號：_____—_____—_____—_____

2.姓名：_____

3.出生日期：_____年_____月_____日

4.性別：　□男　□女

5.婚姻狀況：　□未婚　□有偶　□離婚　□喪偶　□同居

6.身份證字號：_____

7.病歷號碼：_____

8.國　　籍：_____

9.現在住址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號__樓

戶籍住址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號__樓

10.患者電話：現在住宅_____　戶籍住宅_____　公司_____

11.患者職業：_____

12.患者服務單位：_____

13.患者服務縣市：_____

14.發病日期：_____年_____月_____日

15.就診日期：_____年_____月_____日

16.診斷日期：_____年_____月_____日

17.醫師報告日期：_____年_____月_____日

18.住院狀況：□是(住院日期：_____年_____月_____日)　□否　□轉院

19.治療結果：□治癒　□維持治療　□死亡　　20.死亡日期：____年____月____日

21.境外移入：□是（來自何國_____，洲別_____）

□否（□舊病復發　□誘導感染　□當地新染　□不顯性感染）

22.報告院所資料：

(1)名稱：_____　(2)類別：_____

(3)住址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號__樓

(4)診斷醫師：_____　(5)聯絡電話：_____

23.報告衛生局、所：_____

24.局收到日：_____年_____月_____日

25.檢驗次數：_____

26.調查次數：_____

27.個案備註：_____

二、臨床資料

1.症狀情形：

	有	無	不知	
發燒	□	□	□	（□每天 □隔天 □隔二天 □不定期）
惡寒	□	□	□	
肌肉酸痛	□	□	□	

2.過去病史或併發症：_____

3.治療情形：□Chloroquine □Primaquine □Quinine HCL □Quinine dihydrochloride □Mefloquine（可複選） □其他如_____

4.發病後住院前在何處就醫？

日期:____年____月____日 醫院診所名稱:_____ 主治醫師:_____

地址:____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

日期:____年____月____日 醫院診所名稱:_____ 主治醫師:_____

地址:____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

日期:____年____月____日 醫院診所名稱:_____ 主治醫師:_____

地址:____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

日期:____年____月____日 醫院診所名稱:_____ 主治醫師:_____

地址:____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

日期:____年____月____日 醫院診所名稱:_____ 主治醫師:_____

地址:____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

三、免疫狀態

過去罹患瘧疾情形：□有 _____年_____月 □無 □不知

四、暴露來源

1.發病時人在何處？自____年____月____日到____年____月____日

地址：_____縣市_____鄉鎮市區

2.發病前三年內出國情形：（若無出國情形請填 30 年內居住地）

自____年____月____日到____年____月____日，國家_____ 地區_____

自____年____月____日到____年____月____日，國家_____ 地區_____

自____年____月____日到____年____月____日，國家_____ 地區_____

3.輸血記錄

輸血日期：____年____月____日 輸血量_____ 供血者_____ 年齡_____

醫院名稱：_____ 電話：_____

地址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

輸血日期：____年____月____日 輸血量_____ 供血者_____ 年齡_____

醫院名稱：_____ 電話：_____

地址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

4.調查同行者：_____人，發現有其他病人（疑患）：_____人，請填其資料如下：

姓名：_____　電話：_____　採血日期：____年____月____日

地址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

姓名：_____　電話：_____　採血日期：____年____月____日

地址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

姓名：_____　電話：_____　採血日期：____年____月____日

地址：____縣市____鄉鎮市區____村里_____路街____段____巷____弄____號____樓

五、檢驗資料

採檢次數	採檢日期	檢體種類	是否投藥	檢體日期	病原檢驗方法	病原體分類	抗體檢驗方法	抗體檢驗結果
第一次								
第二次								
第三次								

六、防疫措施

1.消毒日期：_____年_____月_____日

2.藥名：□治得寧　□百滅寧　□亞滅寧　□亞特松　□其他_____

3.用量：_____

4.範圍：患者住家爲半徑_____公尺，含住家_____戶

七、疫情調查

調查人：_____，職稱_____

所屬單位：_____，電話：_____

調查期間：____年____月____日至____年____月____日　實際調查日數____日

個案別：□醫師自報　□疫情調查　□衛生所熱患　□外勞體檢

八、結案紀錄

結果：□痊癒　□維持治療　□因病死亡　□因其他原因死亡

□拒絕接受採檢及訪問　□無法追蹤，原因：_____

附件二

茲　　收　　到

行政院衛生署疾病管制局瘧疾發現獎金新台幣　　千　　百　　元整

(瘧患姓名：　　編號：　　)

依據：行政院衛生署八十九年十一月十七日衛署疾管字第〇八九〇〇三〇一九九號令訂定發布「傳染病防治獎勵辦法」辦理。

	服務單位	姓　名	蓋章	金　額	地　址　及　身　分　證　字　號
診斷者				三千元	縣　鄉鎮　村　鄰　路　巷　號 市　市區　里　街　弄　樓 身分證號碼：
資料提供者				二千五百元	縣　鄉鎮　村　鄰　路　巷　號 市　市區　里　街　弄　樓 身分證號碼：
檢驗者				一千元	縣　鄉鎮　村　鄰　路　巷　號 市　市區　里　街　弄　樓 身分證號碼：

說明：一、發現瘧疾患者一例(包括診斷者、資料提供者、檢驗者)最高可得獎金四千元。

二、申請本獎金已先通報者為發給對象，並須送檢體經本局鑑定為瘧疾後發獎金。

三、同一瘧患在不同地點同時發現時依據通報順序為準發給獎金。

四、瘧患在療效追查期內(一年)再發現者不得再次申請獎金。

五、瘧患本人及其家屬不得請領獎金。

六、診斷者及資料提供者不得重複請領獎金。

七、本領據填完後請逕寄台北市林森南路六號七樓（郵遞區號一００）檢疫防疫組收。

調查者：職稱　　姓名：

中　　華　　民　　國　　年　　月　　日

附件三

領　　據

茲領到行政院衛生署疾病管制局治療瘧疾藥品如下：

一、Chloroquine Phosphate（250mg/tablet）　　粒。

二、Primaquine（7.5mg/tablet）　　粒。

三、Quinine（100mg/tablet）　　粒。

四、Mefloquine（250mg/tablet）　　粒。

此　　致

行政院衛生署疾病管制局

衛生局：

領用人：

中　　華　　民　　國　　年　　月　　日

附件四

治療同意書

病人_____ ，性別____，_____年_____月_____日生，

因患_____，

需接受_____治療，

經貴院_____醫師詳細說明下列事項，且本人(立同意書人)已充份了解，同意由貴院實施該項治療：

需實施此治療之原因。

治療可能引起之併發症及危險。

貴院實施該治療應善盡醫療上之必要注意，若發生緊急之情況同意接受貴院必要之緊急處置。

此致

_____醫院（診所）

立書同意人簽章_____

身分證(護照)號碼_____

住址_____

電話_____

與病人之關係_____

中華民國 _____年 _____月 _____日

附件五

○○縣○○鄉○○村民眾○○月至○○月由外地返回者擴大疫調表

編號	姓　名	性別	出　生 年月日	戶 籍 地 址	工作地點	工 作 地 址	電　話	疫調人 簽名	受檢者 簽名

附件六　瘧疾治療藥物使用說明

間日瘧（*P. vivax*）、三日瘧（*P. malariae*）、卵形瘧（*P. ovale*）治療方式相同 chloroquine 250mg/T，KBA Cl 150mg 為 chloroquine，其餘為輔行劑 primaquine 7.5mg/T

◎chloroquine 4 顆－6 小時後－chloroquine 2 顆－18 小時後－chloroquine 2 顆－24 小時後－chloroquine 2 顆

◎2-5 歲孩童：chloroquine 2 顆－8 小時後－chloroquine 1 顆
6-10 歲孩童：chloroquine 2 顆－8 小時後－chloroquine 1 顆
24 小時後－chloroquine 1 顆
11-15 歲孩童：chloroquine 3 顆－8 小時後－chloroquine 1 顆
24 小時後－chloroquine 1 顆

◎chloroquine 服用完畢起，每日服用 2 顆 primaquine（共 15mg），連續 14 天，期間病患若提早出院，藥物請病患帶回，並要求按時服用完畢，否則日後容易復發。

◎primaquine 使用前，醫師應檢視患者是否為 G6PD，G6PD 病患及孕婦不宜服用 primaquine，否則溶易引起血情形。

惡性瘧（*P. falciparum*）

口服藥物　Quinine 100mg/T，Mefloquine 250mg/T

◎Quinine 每 8 小時服用 6 顆，至 24 小時內不再高燒時停用，通常 3-5 天。

◎Quinine 停用後，60Kg 以上患者，Mefloquine3 顆，8 小時後再服 Mefloquine 2 顆，8 小時後再服 Mefloquine 1 顆；60Kg 以下患者，改服用 Mefloquine3 顆，8 小時後再服 Mefloquine 2 顆。

◎病患無法口服藥物時，方可使用 Quinine 針劑，並請轉至 ICU 病房以監控病患服用後生理反應，針劑使用方法請參閱針劑藥物說明。